Sarja 50 T (M1310A) Synnytysvalvonnan telemetriajärjestelmä

KÄYTTÖOPAS

M1310-9009B
Painettu Saksassa 12/2001
1. painos

PHILIPS

Philips ei anna minkäänlaisia takuita tästä materiaalista mukaan luettuina oletetut takuut sopivuudesta kaupankäynnin kohteeksi tai soveltuvuudesta tiettyyn tarkoitukseen. Philips ei ole vastuussa tässä julkaisussa esiintyvistä virheistä eikä tämän materiaalin toimittamiseen, toimintaan tai käyttöön liittyvistä liitännäis- tai seurannaisvahingoista.

Tämän julkaisun sisältämiä tietoja voidaan muuttaa ilman erillistä ilmoitusta.

Philips ei vastaa ohjelmiston käytöstä ja luotettavuudesta muussa kuin Philipsin toimittamassa laitteessa.

Valmistajan vastuu

Philips vastaa laitteiden turvallisuudesta, luotettavuudesta ja suorituskyvystä vain siinä tapauksessa, että

- laitteen ja lisälaitteiden asennus, laajennukset, säädöt, muutokset tai korjaukset ovat Philipsin valtuuttamien henkilöiden tekemiä
- laitteen asennuspaikan sähköasennukset on tehty kansallisten standardien mukaisesti
- laitetta käytetään *käyttöoppaan* ohjeiden mukaisesti.

Varoitus- ja vaarailmoitusten käytössä noudatetaan seuraavia käytäntöjä:

Varoitus
Varoitus kiinnittää huomion tilanteeseen, jossa laite tai sen tiedot saattavat vaurioitua tai tuhoutua.

Vaara
Vaara ilmoittaa olosuhteista tai tilanteista, joista saattaa seurata vammoja käyttäjälle tai potilaalle.

© 2001 Philips Medizinsysteme GmbH

Kaikki oikeudet pidätetään. Julkaisun osittainenkin jäljentäminen on kielletty ilman tekijänoikeuden omistajan kirjallista lupaa.

Sisällys

1. Turvallisuus 1

Vaara-ilmoituksia 1
Varoituksia 3
Potilasturvallisuus 5
Ympäristö 5
Turvasymbolit 6
Suojamaadoitus 7
Enimmäisotto- ja -antojännite 8

2. Yleistä 9

Käyttötarkoitus (M1310A) 9
Tietoja tästä oppaasta 10
Telemetriajärjestelmän kanssa käytettävät kardiotokografit 10
Laitteen osat 11
Yleistietoja sovelluksesta 15

3. Telemetriajärjestelmän käyttöönotto 17

Telemetriajärjestelmän purkaminen pakkauksesta 17
Antennin kokoaminen ja kytkeminen 19
Erillinen antenni 19
Paikallisantenni 19
Vastaanottimen kytkeminen kardiotokografiin 21
Virran kytkeminen 23
Lähettimen käyttöönotto 24

4. Monitorointi 25

Ennen monitoroinnin aloittamista 25
Vedessä olevan potilaan monitorointi 25
Virran kytkeminen vastaanottimeen ja kardiotokografiin 26
Virran kytkeminen lähettimeen 27
Sikiön sykkeen ambulatorinen monitorointi ultraäänellä 29
Sikiön sykkeen monitorointi suoran EKG:n avulla 30
Jalkeilla olevan potilaan supistusten monitorointi 31
Kohdunsisäisen paineen (IUP) monitorointi 32
Yleisiä monitorointiongelmia ja niiden ratkaisuja 33

5. Sikiön liikkeiden monitorointi (FMP) 35

Ennen monitoroinnin aloittamista 35
Yleisimpiä ongelmia ja niiden ratkaisuja 36

6. Tapahtumien merkintä 37

Tapahtumamerkitsin 37
Merkitsimen asetusten määritys 37

7. Hoitajan kutsu 39

Kutsutoiminnon käyttäminen 39
Kutsuhälytyksen äänenvoimakkuuden säätäminen 40

8. Vastaanottimen asentaminen 41

Asentaminen kardiotokografin alle 41
Sarja 50 IX/XM/XMO, 8040A ja 8041A 41
Sarja 50 A ja 50 IP 42
Asentaminen kulmajalustan alle 43
Asentaminen tasaiselle alustalle 44
Asentaminen sarjan 50 laitekärryyn tai 8040A-kardiotokografin päälle 44
Asentaminen sarjan 50 IX/XM/XMO-kardiotokografin päälle 45
Asentaminen seinään 46

9. Laitteen huolto ja toiminnan varmistaminen 49

Ennakoiva huolto 49
Huolto ja puhdistus 50
Parametrien signaalien testaaminen 51
Vastaanottimen testi 53
Kardiotokografin ja vastaanottimen välisen liittymän testi 54
Liitäntäkaapelin testi 54
Lähettimen testi 55
Paristojen käyttöaika 56

10. Vianetsintä 59

Tavallisimpien ongelmien ratkaiseminen 59
Virhesanomat 61
Sarja 50 61
8040A 62
8041A 62

11. Lisätarvikkeet ja tekniset tiedot 63

Yhteensopivat lisätarvikkeet 64
Tekniset tiedot 66
Vaatimustenmukaisuusvakuutus 67

1
Turvallisuus

Vaara-ilmoituksia

Vaara
FCC-VAROITUS:
Tämä laite synnyttää, käyttää ja voi säteillä radiotaajuista energiaa. Ellei laitetta asenneta ja käytetä tämän oppaan ohjeiden mukaisesti, radioliikenteelle saattaa aiheutua häiriöitä.

Jos laitetta käytetään asuinalueella, se voi aiheuttaa radiohäiriöitä, jolloin käyttäjän on omalla kustannuksellaan ryhdyttävä toimiin häiriön poistamiseksi.

Vaara
Jos laitteen omistava sairaala tai laitos ei huolla laitetta huoltoaikataulun mukaisesti, seurauksena voi olla tarpeeton laitehäiriö ja potilaiden terveyden vaarantuminen.

Vaara
RÄJÄHDYSVAARA: Älä käytä laitetta herkästi syttyvien anestesiakaasujen läheisyydessä.

Vaara
Irrota laite verkkovirrasta ennen huoltoa.

Vaara
SÄHKÖISKUVAARA: Verkkojohto on kytkettävä asianmukaisesti maadoitettuun pistorasiaan. Älä käytä maadoittamatonta virtajohtoa.

Vaara
Kun vaihdat vastaanottimen sulakkeen, tarkista, että se on vastaanottimen merkintöjen mukainen.

Vaara
Ruskeita antureita ei saa upottaa veteen. Siniset ultraääni- ja supistusanturit ovat vesitiiviitä ja täyttävät standardin IEC 529 (IP68) vaatimukset.

SINISET ultraääni- ja supistusanturit voidaan upottaa veteen VAIN, jos ne on kytketty telemetrialähettimeen. Sinisiä antureita EI SAA kytkeä suoraan kardiotokografiin, jos ne upotetaan veteen tai ne voivat joutua kosketuksiin veden kanssa.

Telemetrialähetintä ei saa upottaa veteen tai muuhun nesteeseen, esimerkiksi puhdistusliuokseen.

Vaara
Kun sikiön sykettä monitoroidaan jalkeilla olevalta potilaalta, signaalin häviämistä ja äidin sykkeen monitorointia sikiön sykkeen asemesta tapahtuu useammin kuin paikallaan olevaa potilasta monitoroitaessa. Tämän vuoksi on suositeltavaa tarkistaa äidin syke ajoittain sikiön sykkeen monitoroinnin aikana ja verrata sykettä kaiuttimesta kuuluviin sydänääniin. Äidin kahdentunut syke voidaan erehdyksessä tulkita sikiön sykkeeksi.

Ultraääni- tai doppler-kuvaus sikiön sykkeen ultraäänimonitoroinnin yhteydessä voi aiheuttaa virheellisiä sikiön sykelukemia ja käyrän huonon tulostuslaadun.

Joskus myös potilaan kävely saattaa rekisteröityä. Häiriöitä esiintyy muita useammin ylipainoisilla potilailla ja sikiön ollessa perätilassa.

Vaara
Varmista, että kardiotokografin jalat ovat tukevasti paikallaan.

Varoituksia

Varoitus
SÄHKÖISKUVAARA: Älä avaa järjestelmän suojakuoria. Laitetta saa huoltaa vain valtuutettu huoltohenkilöstö.

Varoitus
Telemetriajärjestelmän toiminta ja vastaanottimen maadoitus on tarkistettava aina ennen käyttöä.

Varoitus
Betoniseinät ja hissinovet voivat aiheuttaa häiriöitä signaalin siirrossa.

Varoitus
Käytä vain laadukkaita paristoja. Poista paristot, jos lähetintä ei käytetä.

Varoitus
Käytä vain Philipsin hyväksymiä tarvikkeita. Takuu ei koske sellaisia laitevaurioita, jotka johtuvat muun kuin Philipsin hyväksymän tuotteen käytöstä.

Varoitus
Vaikka lähetin ja vastaanotin kestävät yleisimpiä sairaalassa käytettäviä puhdistusaineita ja ei-emäksisiä pesuaineita, puhdistusaineiden käyttöä ei suositella, sillä ne voivat aiheuttaa läikkiä lähettimen ja vastaanottimen pintaan.
Useimmat puhdistusaineet on laimennettava ennen käyttöä. Noudata valmistajan ohjeita, jotta lähetin ja vastaanotin eivät vahingoitu. Älä käytä hankaavia materiaaleja, kuten teräsvillaa tai metallikiillotetta.
Varo päästämästä nestettä lähettimen ja vastaanottimen sisään. Älä kaada nestettä suoraan vastaanottimen päälle puhdistuksen aikana. Älä upota lähetintä veteen.

Potilasturvallisuus

Telemetriavastaanotin kuuluu suojausluokkaan 1 ja on suojausasteeltaan tyypin B laite. Se täyttää standardien IEC 601-1, UL 544 ja CSA-C22.2 nro 601.1-M90 turvallisuusvaatimukset.

Telemetrialähetin toimii paristoilla ja sen liitäntäosat (potilasliitännät) ovat suojausasteeltaan tyyppiä CF .

Ympäristö

Järjestelmän käyttöympäristön on oltava tärinätön, pölytön ja kuiva. Järjestelmä ei saa joutua alttiiksi ruostumista aiheuttaville tai räjähdysalttiille kaasuille, äkillisille lämpötilanvaihdoksille, kosteudelle ja niin edelleen. Käyttöympäristön lämpötilan on oltava 0 - +45 °C. Näistä rajoista poikkeava lämpötila voi vaikuttaa haitallisesti telemetriajärjestelmän toimintatarkkuuteen ja lähetinosan radioliikenteeseen sekä vahingoittaa laitteen komponentteja ja virtapiirejä.

Järjestelmän säilytyslämpötila on -40 - +75 °C.

Siniset supistus- ja ultraäänianturit ovat vesitiiviitä 0,5 metrin syvyyteen asti.

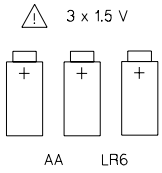
Vaara

Ruskeita antureita ei saa upottaa veteen. Siniset ultraääni- ja supistusanturit ovat vesitiiviitä ja täyttävät standardin IEC 529 (IP68) vaatimukset.

SINISET ultraääni- ja supistusanturit voidaan upottaa veteen VAIN, jos ne on kytketty telemetrialähettimeen. Sinisiä antureita EI SAA kytkeä suoraan kardiotokografiin, jos ne upotetaan veteen tai ne voivat joutua kosketuksiin veden kanssa.

Telemetrialähetintä ei saa upottaa veteen tai muuhun nesteeseen, esimerkiksi puhdistusliuokseen.

Turvasymbolit

	Tämä symboli kehottaa tutustumaan *käyttöoppaaseen* (tämä opas), erityisesti vaarailmoituksiin.
	Potentiaalintasausliitin Tämä symboli osoittaa liittimet, jotka kytketään yhteen eri laitteiden tai järjestelmän osien pitämiseksi samassa potentiaalissa. Tämä ei välttämättä ole maapotentiaali. Maapotentiaalin arvo voidaan ilmoittaa symbolin vieressä.
	Maadoitusliitin Tämä symboli ilmaisee suojamaadoitusliittimen sijainnin.
	**Akku 3 x 1,5 V** Tämä symboli osoittaa lähettimen akkulokeron. Lähettimessä on kolme 1,5 voltin paristoa (koko AA, tyyppi LR6).

Suojamaadoitus

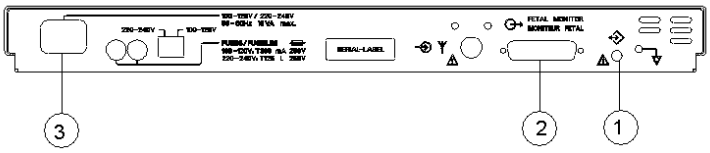
Sairaalahenkilöstön ja potilaan suojaamiseksi laitteen kotelon on oltava maadoitettu. Telemetriavastaanottimen mukana toimitetaan maadoitettu virtakaapeli, joka on kytkettävä maadoitettuun pistorasiaan. Telemetriavastaanotinta ei saa kytkeä maadoittamattomaan pistorasiaan. Maadoituksessa esiintyvät katkokset saattavat aiheuttaa vaarallisen sähköiskun.

Jos suojamaadoituksen epäillään olevan puutteellinen, vastaanotinta ei pidä käyttää. Viasta on ilmoitettava riittävän selvästi, ettei laitetta käytetä ennen korjausta.

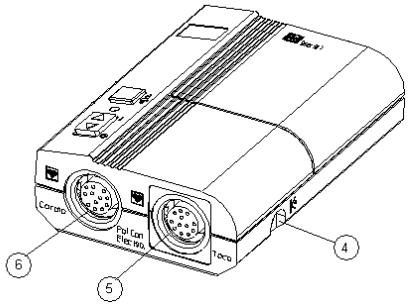
Potilaskaapeli ei saa olla kosketuksissa muihin sähkölaitteisiin.

Varmista ennen käyttöä, ettei vastaanottimeen ole tiivistynyt kosteutta. Kosteuttaa saattaa esiintyä esimerkiksi silloin, kun laite siirretään rakennuksesta toiseen, jolloin laite altistuu kosteudelle ja lämpötilan vaihteluille.

Enimmäisotto- ja -antojännite



Vastaanotin (takapaneeli)



Lähetin

1. Huoltoliitäntä
   Enimmäisjännite ±12 V.
2. Kardiotokografin liitäntä
   Enimmäisjännite ±12 V.
3. Verkkoliitäntä
   100–120 V ~ tai 220–240 V ~
4. Tapahtumamerkitsimen liitäntä/huoltoliitäntä
   Enimmäisjännite +5 V.
5. Supistusanturiliitäntä (Toco)
   Enimmäisjännite +5 V.
6. Cardio-liitäntä
   Enimmäisjännite +5 V.

2
Yleistä

Käyttötarkoitus (M1310A)

Sarjan 50 T (M1310A) synnytysvalvonnan telemetriajärjestelmän ja kardiotokografin avulla jalkeilla olevilta potilailta voidaan valvoa jatkuvasti sikiön sykettä (FHR) ultraäänen tai suoran EKG:n (DECG) avulla sekä kohdun aktiviteettia ulkoisen supistusanturin (Toco) tai kohdunsisäisen paineanturin (IUP) avulla antepartum-kokeen sekä synnytyksen aikana.

Laitetta voidaan käyttää sekä synnytyssalissa että äitiyspoliklinikalla. Laitetta ei ole tarkoitettu kuljetus- tai kotikäyttöön.

Sikiön sykkeen ja kohdun aktiviteetin signaalit siirtyvät jatkuvasti radiotaajuisesti telemetrialähettimestä telemetriavastaanottimeen. Signaalia voidaan tarkastella ja se voidaan tallentaa vastaanottimeen kytketyn kardiotokografin avulla.

Telemetriajärjestelmää saa käyttää vain sen käyttöön ja käyrän tulkintaan koulutuksen saanut lääkäri tai laitetta saa käyttää vain tällaisen henkilön valvonnassa. Yhdysvaltain lain mukaan tätä laitetta myydään ainoastaan lääkärin määräyksestä.

Tietoja tästä oppaasta

Tämä opas sisältää kardiotokografin kanssa käytettävän sarjan 50 T synnytysvalvonnan telemetriajärjestelmän asennus- ja käyttöohjeet.

Käyttäjän oletetaan hallitsevan tavanomaisten lääkintälaitteiden käyttö sekä monitorointiin liittyvät toimet, kuten vöiden ja antureiden kiinnittäminen.

Lisätietoja kardiotokografin ja antureiden käytöstä on kardiotokografin *käyttöoppaassa*. Käyttöoppaan ohjeisiin on tutustuttava ennen laitteen käyttöä.

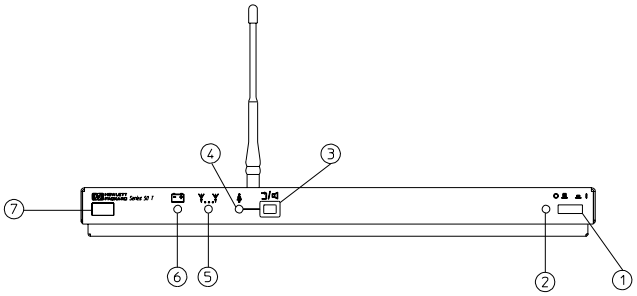
On tärkeää tutustua myös tarvikkeiden ja lisävarusteiden (kuten sikiön skalppielektrodien) mukana toimitettuihin ohjeisiin.

Telemetriajärjestelmän kanssa käytettävät kardiotokografit

Kardiotokografi	FHR, ultraääni	FHR, suora EKG	Toco	IUP	FMP*
Sarja 50 A (M1351A)	✔	✘	✔	✘	✔
Sarja 50 IP (M1353A)	✔	✔	✔	✔	✔
Sarja 50 IX (M1350A)	✔	✔	✔	✔	✔
Sarja 50 XM (M1350B)	✔	✔	✔	✔	✔
Sarja 50 XMO (M1350C)	✔	✔	✔	✔	✔
8040A	✔	✔	✔	✔	✘
8041A	✔	✘	✔	✘	✘

*. Monitorissa on oltava FMP- (sikiön liikkeiden monitorointi) ja telemetria-FMP-toimintoa tukeva ohjelmisto ja -liitäntä.

Laitteen osat



Telemetriavastaanotin (etupaneeli)

1. Virtakytkin

Virta kytketään tätä painiketta painamalla.
0 = virta katkaistu, | = virta kytketty.

2. Virran merkkivalo

Valo on vihreä, kun vastaanottimeen on kytketty virta.

3. Kutsun kuittaus ja äänenvoimakkuuden säätö

Tällä painikkeella kuitataan lähettimestä lähetetty kutsu, jolloin kutsun merkkivalo lakkaa vilkkumasta ja kutsuhälytys kuulumasta. Painikkeella säädetään myös kutsuhälytyksen äänenvoimakkuutta.

4. Kutsun merkkivalo

Keltainen valo alkaa vilkkua, kun lähettimen kutsupainiketta painetaan.

5. Lähetyksen INOP-merkkivalo

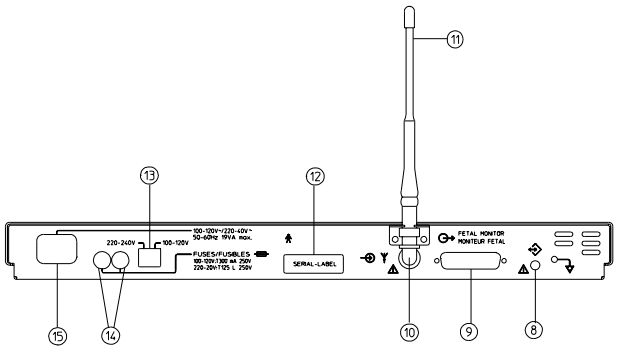
Keltainen valo syttyy, kun
- lähettimestä katkaistaan virta
- lähetin on liian kaukana vastaanottimesta
- lähettimessä on vikaa
- lähettimen ja vastaanottimen sarjanumerot ja kanavien taajuudet eivät vastaa toisiaan
- lähettimen paristoista on loppunut virta.

6. Paristojen virran loppumisesta varoittava merkkivalo

Keltainen valo syttyy, kun lähettimen paristojen virta on loppumassa.

7. Kanavataajuuden tarra

Tarrassa on vastaanottimen käyttämän kanavan numero. Lähettimessä on oltava sama numero.



Telemetriavastaanotin (takapaneeli)

8. **Huoltoliitin**

9. **Kardiotokografin liitäntä**

10. **Antenniliitäntä**

11. **Antenni**

12. **Laitteen sarjanumero**

13. **Jännitevalitsin**

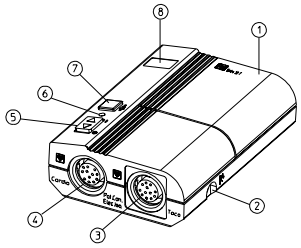
220–240 V
100–120 V

14. **Sulakkeet**

Sulakkeet
100–120 V: T300 mA 250 V
220–240 V: T125 L 250 V

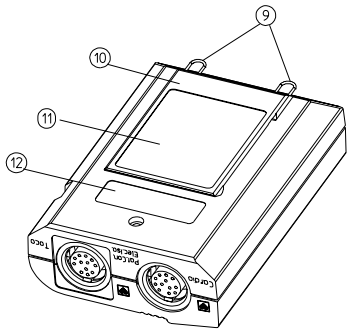
15. **Virtajohdon liitäntä**

100–120 V / 220–240 V
50–60 Hz 19 VA (enintään)



Telemetrialähetin (ylhäältä)

1.	**Paristolokero**		Sisältää kolme 1,5 voltin paristoa. (koko AA, tyyppi LR6)
2.	**Tapahtumamerkitsimen liitäntä / huoltoliitäntä**		Käytetään tärkeiden tapahtumien merkitsemiseen sikiön sydänkäyrään. Huoltohenkilöstö käyttää liitäntää myös huoltotarkoituksiin.
3.	**Supistusanturiliitäntä**		Supistus- tai IUP-anturien liitäntä.
4.	**Cardio-liitäntä**		Ultraäänianturin tai suoran EKG:n anturin liitäntä.
5.	**Virtakytkin**	0 |	0 = virta katkaistu, | = virta kytketty.
6.	**Virran merkkivalo**		Valo on vihreä, kun lähettimeen on kytketty virta.
7.	**Kutsupainike**		Kun tätä painiketta painetaan, vastaanottimen kutsun merkkivalo syttyy ja kutsuhälytys kuuluu.
8.	**Kanavataajuuden tarra**		Tarrassa on lähettimen kanavan numero. Lähettimen kanavan numeron on oltava sama kuin vastaanottimen.



Telemetrialähetin (alhaalta)

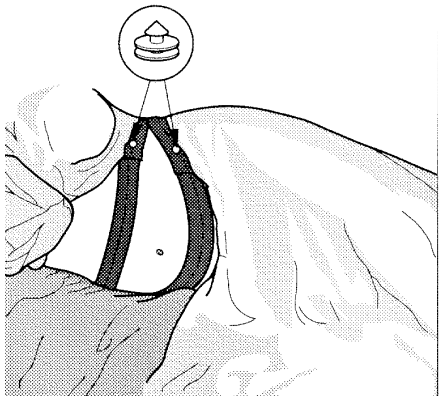
9.	**Kantohihnan kiinnikkeet**	Lähettimeen voi kiinnittää kantohihnan.
10.	**Kiinnike**	Lähettimen voi kiinnittää potilaaseen tämän kiinnikkeen avulla.
11.	**PTT:n hyväksymistarra**	
12.	**Laitteen numero ja sarjanumero**	

Lähettimen kanssa käytettävät anturit

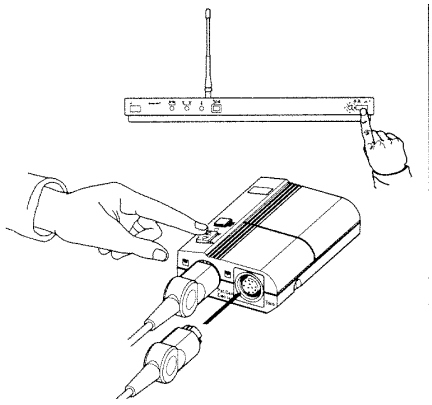
Telemetria-antureiden kaapelit ovat normaalia lyhyemmät, mutta sarjan 50 T telemetriajärjestelmässä voidaan käyttää myös tavanomaisia sarjan 50 antureita. Lisätietoja on kohdassa ”Yhteensopivat lisätarvikkeet” sivulla 64.

Yleistietoja sovelluksesta

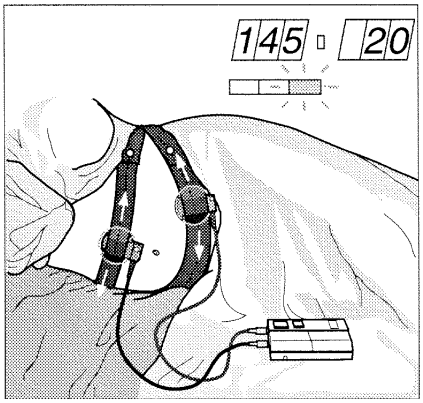
Ohessa on kuvattu ulkoista monitorointia. Järjestelmässä voidaan käyttää lisäksi suoraa EKG:n monitorointia ja kohdunsisäistä monitorointia (IUP).



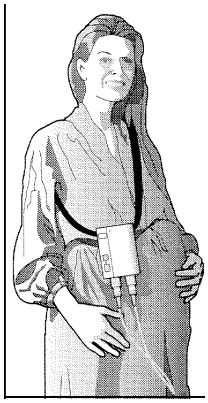
Vöiden kiinnittäminen



Virran kytkeminen ja antureiden kiinnittäminen



Antureiden kiinnittäminen potilaaseen



Jalkeilla olevan potilaan monitorointi

Yleistietoja sovelluksesta

3
Telemetriajärjestelmän käyttöönotto

Telemetriajärjestelmän purkaminen pakkauksesta

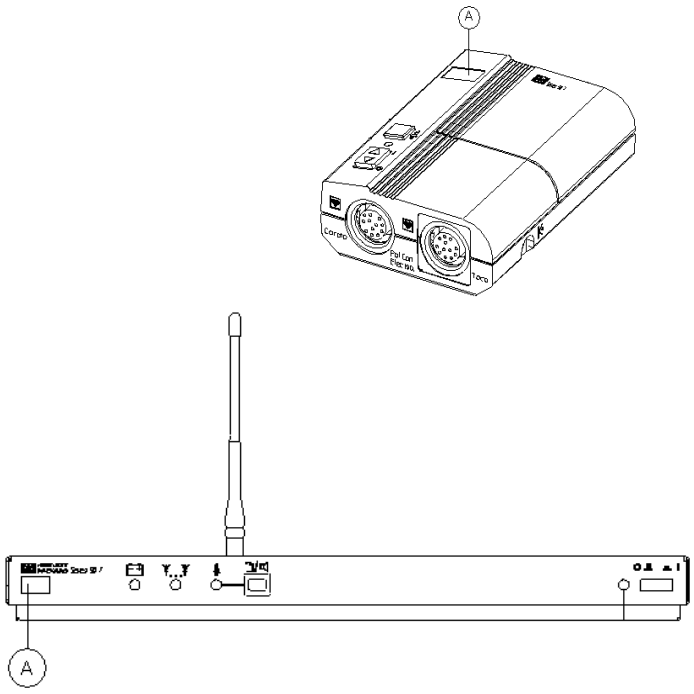
Jos jokin laitteiston osa on vahingoittunut, ota yhteyttä kuljetusliikkeeseen ja Philipsin Terveydenhuollon järjestelmien asiakaspalveluun.

Säilytä pakkauslaatikko siltä varalta, että laite on palautettava.

1. Varmista, että toimitus sisältää seuraavat osat:

   - vastaanotin ja
     - antenni
     - virtakaapeli
     - kardiotokografin liitäntäkaapeli
   - lähetin ja
     - 3 paristoa
     - kantohihna
   - käyttöopas.

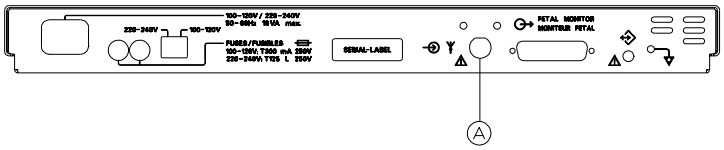
2. Varmista, että lähettimen kanavataajuuden tarrassa **(A)** on sama numero kuin vastaanottimessa. Jos numerot poikkeavat toisistaan, ota yhteys Philipsin Terveydenhuollon järjestelmien asiakaspalveluun.



Antennin kokoaminen ja kytkeminen

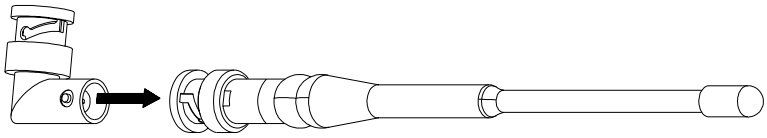
Erillinen antenni

Järjestelmään toimitetaan tarvittaessa erillinen antenni ja asennusohjeet. Kytke erillisen antennin kaapeli liitäntään **(A)**.

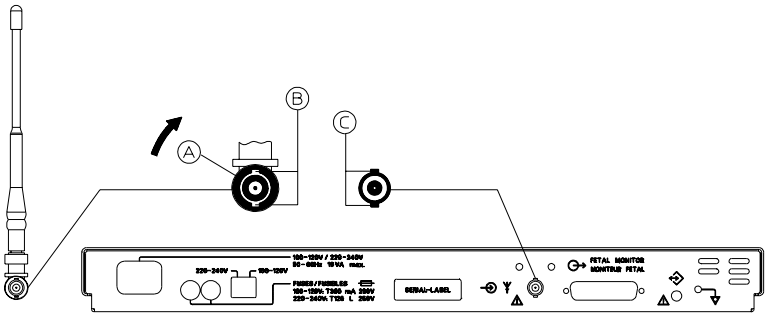


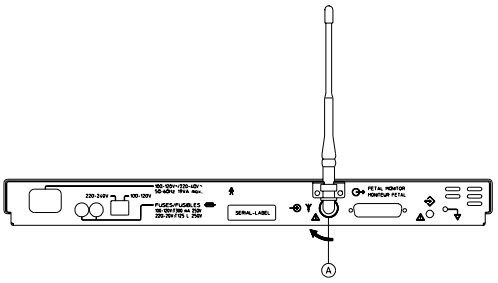
Paikallisantenni

1. Kohdista kulmaliittimen nastat antennin liittimen aukkoihin.
2. Työnnä ja kierrä.



3. Kytke antenni vastaanottimeen kiertämällä antenniliittimen ruuvi **(A)** sellaiseen asentoon, että siinä olevat kaksi aukkoa **(B)** tulevat ylös ja alas. Aukot tulevat vastaanottimen antenniliitännän kahden pykälän **(C)** kohdalle.



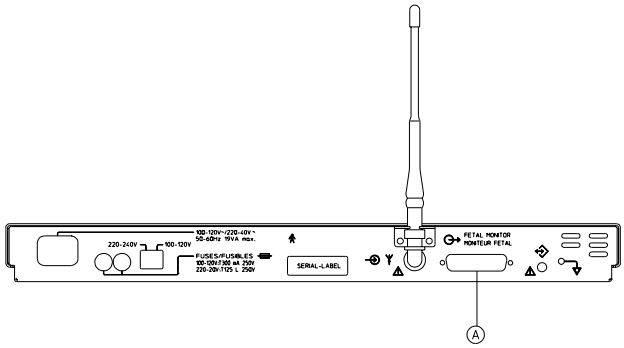


4. Työnnä antenni liitäntään ⅄.
5. Kierrä liittimen ruuvia **(A)** myötäpäivään niin pitkälle kuin se menee.

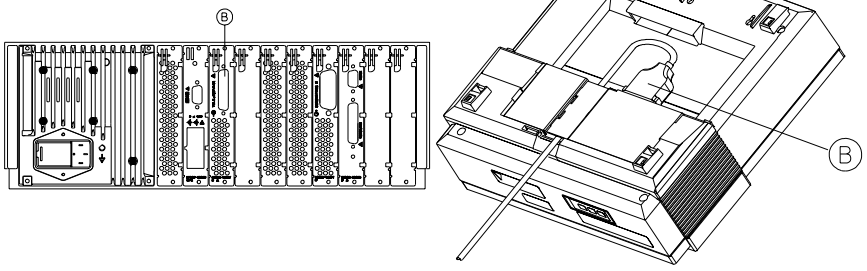
Irrota antenni vastaanottimesta kiertämällä liittimen ruuvia **(A)** vastapäivään ja vedä antenni irti.

Vastaanottimen kytkeminen kardiotokografiin

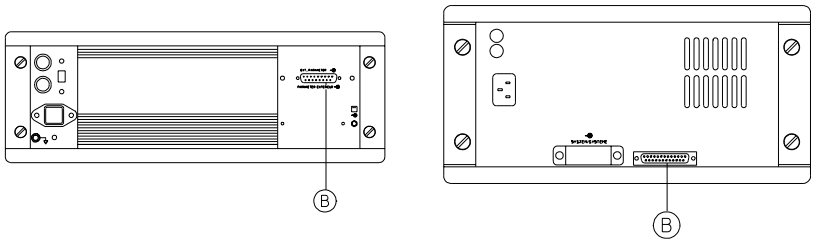
1. Kytke liitäntäkaapeli vastaanottimen liitäntään **(A)**.



2. Kytke liitäntäkaapelin toinen pää kardiotokografin telemetrialiitäntään **(B)**.



Sarja 50 IX/XM/XMO **Sarja 50 A ja 50 IP**



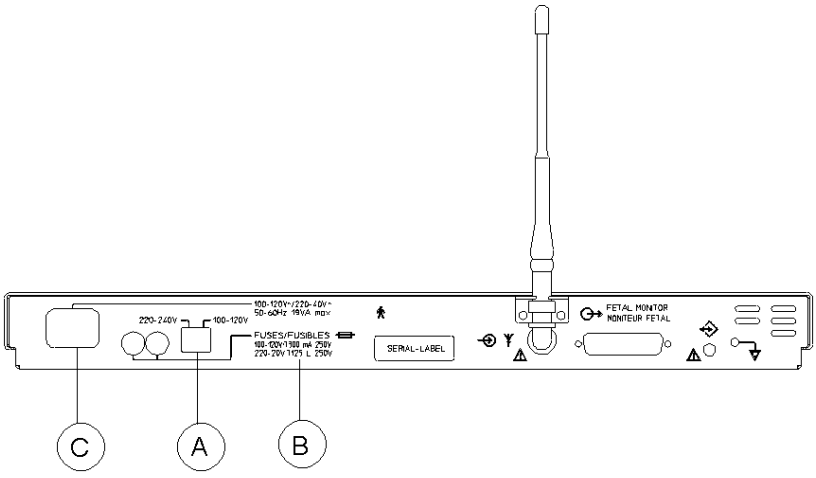
8040A **8041A**

Jos kardiotokografia käytetään ilman telemetriaa, vastaanottimen virta katkaistaan. Liitäntäkaapelia ei tarvitse irrottaa.

Virran kytkeminen

Vastaanottimeen jänniteasetus tehdään jo tehtaalla, mutta tee kuitenkin seuraava tarkistus ennen virran kytkemistä:

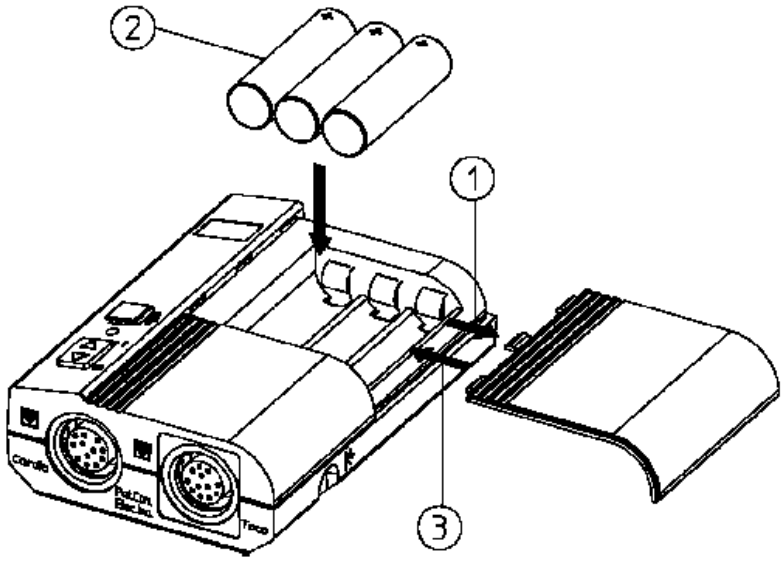
1. Varmista, että jännitevalitsin **(A)** on oikeassa asennossa. Jännitteen ja sulakkeen arvot näkyvät takapaneelissa **(B)**. Jos jännitevalitsin on väärässä asennossa, ota yhteys Philipsin Terveydenhuollon järjestelmien asiakaspalveluun.



2. Kytke virtajohto verkkoliitäntään **(C)**.

Lähettimen käyttöönotto

1. Irrota paristolokeron kansi **(1)**.



2. Aseta lokeroon kolme 1,5 voltin paristoa **(2)** oikeassa asennossa (paristokoko AA, tyyppi LR6).

   Lisätietoja paristoista on luvussa 9, ”Laitteen huolto ja toiminnan varmistaminen”.

3. Sulje paristolokeron kansi **(3)**.

4
Monitorointi

Ennen monitoroinnin aloittamista

Tutustu sikiön sykkeen (FHR), kohdun aktiviteetin ja kohdunsisäisen paineen (IUP) monitorointiin sekä anturien ja vöiden kiinnittämiseen kardiotokografin *käyttöoppaan* avulla.

On tärkeää tutustua myös tarvikkeiden ja lisävarusteiden (kuten sikiön skalppielektrodien) mukana toimitettuihin ohjeisiin.

Vedessä olevan potilaan monitorointi

Sarjan 50 T synnytysvalvonnan telemetriajärjestelmässä käytetään vedessä olevia potilaita monitoroitaessa sinisiä, vesitiiviitä ultraääni- ja supistusantureita, jotka täyttävät standardin IEC 529 (IP68) vaatimukset.

Vaara
Älä käytä ruskeita antureita vedessä olevien potilaiden monitorointiin. Siniset ultraääni- ja supistusanturit ovat vesitiiviitä ja täyttävät standardin IEC 529 (IP68) vaatimukset.

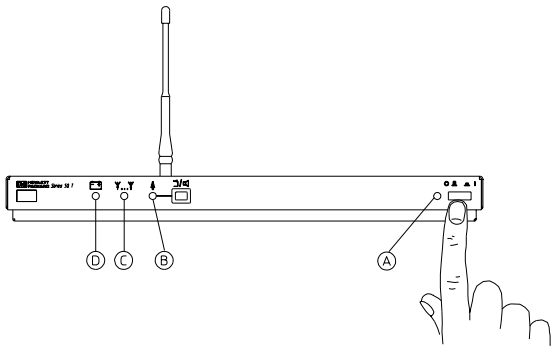
SINISET ultraääni- ja supistusanturit voidaan upottaa veteen, jos ne on kytketty telemetrilähettimeen. Sinisiä antureita EI KOSKAAN saa kytkeä suoraan kardiotokografiin, jos ne upotetaan veteen tai ne voivat joutua kosketuksiin veden kanssa.

Telemetrialähetintä ei saa upottaa veteen tai muuhun nesteeseen, esimerkiksi puhdistusliuokseen.

Pitkillä kaapeleilla (2,5 m) varustetut anturit soveltuvat vedessä olevan potilaan monitorointiin.

Virran kytkeminen vastaanottimeen ja kardiotokografiin

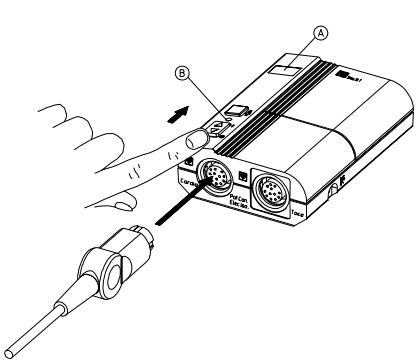
1. Kytke vastaanotin kardiotokografiin liitäntäkaapelin avulla.
2. Irrota kaikki anturit kardiotokografista, muuten telemetria ei toimi.
3. Kytke virta kardiotokografiin ja piirturiin.
4. Kytke virta vastaanottimeen.



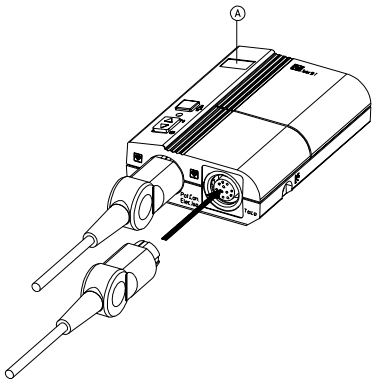
5. Kun vastaanottimen virta kytketään
   - virran merkkivalo **(A)** syttyy
   - Kutsun merkkivalo **(B)** ja paristojen merkkivalo **(D)** syttyvät sekunnin ajaksi.
   - lähetyksen INOP-merkkivalo **(C)** syttyy ja palaa siihen saakka, kunnes lähettimen virta kytketään.
6. Kardiotokografin telemetriailmaisimen merkkivalo syttyy. Kun valo palaa, telemetriamonitorointi on käytössä.
7. Tarkista, että sikiön sydänkäyrässä näkyy teksti TELE.

Virran kytkeminen lähettimeen

1. Varmista, että lähettimen kanavataajuuden tarrassa **(A)** on sama numero kuin vastaanottimessa.
2. Kiinnitä vyö potilaan ympärille.
3. Kytke anturi liitäntään.

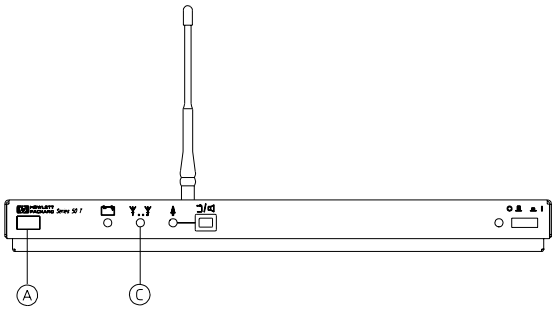


UÄ/suora EKG



Toco/IUP

4. Kytke virta lähettimeen. Vihreä merkkivalo **(B)** syttyy ja vastaanottimen lähetyksen INOP-merkkivalo **(C)** sammuu kolmen sekunnin kuluttua.



5. Kiinnitä anturi potilaaseen kardiotokografin *käyttöoppaan* ohjeiden mukaisesti.

6. Kiinnitä lähetin kiinnikkeen avulla anturivyöhön tai potilaan vaatteisiin. Voit myös kiinnittää lähettimeen kantohihnan.

7. Telemetriajärjestelmän kantavuusalue määritetään järjestelmän hankinnan yhteydessä. Varmista kantavuusalue ja kerro myös potilaalle, millä alueella hänen on pysyttävä monitoroinnin aikana. Ennen potilaan liikkeelle lähtöä on varmistettava, että signaalin laatu on paras mahdollinen.

Varoitus
Betoniseinät ja hissinovet voivat aiheuttaa häiriöitä signaalin siirrossa.

Sikiön sykkeen ambulatorinen monitorointi ultraäänellä

Sikiön liikkeiden monitorointia ei suositella jalkeilla olevilta potilailta, koska ultraääniantureiden liikkeet potilaan liikkuessa voivat rekisteröityä sikiön liikkeiksi.

Vaara
Ruskeita antureita ei saa upottaa veteen. Siniset ultraääni- ja supistusanturit ovat vesitiiviitä ja täyttävät standardin IEC 529 (IP68) vaatimukset.

SINISET ultraääni- ja supistusanturit voidaan upottaa veteen VAIN, jos ne on kytketty telemetrialähettimeen. Sinisiä antureita EI SAA kytkeä suoraan kardiotokografiin, jos ne upotetaan veteen tai ne voivat joutua kosketuksiin veden kanssa.

Telemetrialähetintä ei saa upottaa veteen tai muuhun nesteeseen, esimerkiksi puhdistusliuokseen.

Vaara
Kun sikiön sykettä monitoroidaan jalkeilla olevalta potilaalta, signaalin häviämistä ja äidin sykkeen monitorointia sikiön sykkeen asemesta tapahtuu useammin kuin paikallaan olevaa potilasta monitoroitaessa. Tämän vuoksi on suositeltavaa tarkistaa äidin syke ajoittain sikiön sykkeen monitoroinnin aikana ja verrata sykettä kaiuttimesta kuuluviin sydänääniin. Äidin kahdentunut syke voidaan erehdyksessä tulkita sikiön sykkeeksi.
Ultraääni- tai doppler-kuvaus sikiön sykkeen ultraäänimonitoroinnin yhteydessä voi aiheuttaa virheellisiä sikiön sykelukemia ja käyrän huonon tulostuslaadun.
Joskus myös potilaan kävely saattaa rekisteröityä. Häiriöitä esiintyy muita useammin ylipainoisilla potilailla ja sikiön ollessa perätilassa.

1. Varmista, että ultraäänianturi pysyy paikallaan myös potilaan liikkuessa. Varmista myös, että sikiön syke kuuluu, koska sikiön asento on voinut muuttua.

2. Jos sikiön syke häviää tai muuttuu epäselväksi (kardiotokografin signaalin laadun merkkivalo on keltainen tai punainen), siirrä anturi parempaan kohtaan potilaan seistessä. Kiristä tarvittaessa vyötä, ettei anturi liu'u pois paikaltaan.

Varmista, että signaalin laatu on paras mahdollinen. Paras mahdollinen käyrä saadaan, kun kardiotokografin merkkivalo on jatkuvasti vihreä. Käyrä tulostuu, vaikka signaalin laadun merkkivalo olisi keltainen. Anturi sijainti on paras mahdollinen, kun kardiotokografista kuuluvat sydänäänet ovat selkeitä.

Sikiön sykkeen monitorointi suoran EKG:n avulla

1. Tarkista, että suoran EKG:n anturi pysyy paikallaan myös potilaan liikkuessa. Varmista myös, että sikiön syke kuuluu.

2. Varmista, että signaalin laatu on paras mahdollinen. Paras mahdollinen käyrä saadaan, kun kardiotokografin merkkivalo on jatkuvasti vihreä. Käyrä tulostuu, vaikka signaalin laadun merkkivalo olisi keltainen.

Potilasmoduulia M1365A ei voi käyttää sarjan 50 T synnytysvalvonnan telemetriajärjestelmän kanssa.

Jalkeilla olevan potilaan supistusten monitorointi

1. Säädä kardiotokografista supistusten peruslinjaksi 20. Näyttö nollautuu.
2. Varmista, että supistusanturi pysyy paikallaan myös potilaan liikkuessa. Tarkista myös, että kohdun aktiviteetti näkyy näytössä ja sikiön käyrässä.
3. Jos kohdun aktiviteetin signaali häviää tai muuttuu epäselväksi, siirrä anturia potilaan seistessä ja kiristä tarvittaessa anturivyötä.

Vaara
Kun potilas on jalkeilla, signaali katoaa ja häiriöitä esiintyy yleisemmin kuin paikallaan olevaa potilasta monitoroitaessa. Joskus myös potilaan kävely saattaa rekisteröityä.

Kohdunsisäisen paineen (IUP) monitorointi

Nestetäyttöinen IUP-anturi (esimerkiksi CPJ840J5):	1. Aseta supistusten peruslinjaksi `0` kardiotokografista.
	2. Varmista, että IUP-anturi on samalla korkeudella kuin katetrin kärki.
IUP-katetri (esimerkiksi M1333A/ M1333E Koala™):	1. Pyydä potilasta nousemaan ylös. Aseta supistusten peruslinjaksi `0` kardiotokografista.
	2. Näytössä näkyy lapsiveden aiheuttama hydrostaattinen paine seisoma-asennossa.
3. Jos kohdun aktiviteetin signaali häviää tai muuttuu epäselväksi, aseta IUP-katetri uudelleen paikalleen.	

Yleisiä monitorointiongelmia ja niiden ratkaisuja

Ongelma	Syy	Ratkaisu
Sikiön sykkeen mittaaminen ultraäänellä		
Käyrä on epäsäännöllinen.	Potilaan kävelytyyli on raskas.	Pyydä potilasta kävelemään hitaammin ja kevyemmin.
Vain sarjan 50 kardiotokografia käytettäessä Kyseenalainen sikiön liikkeiden käyrä (FMP)	Sikiön liikkeiden asemesta rekisteröidään äidin liikkumista (äiti on jalkeilla).	Ota FMP-toiminto pois käytöstä.
Supistusten ulkoinen monitorointi (Toco)		
Supistuskäyrän artefakti.	Äidin kävely tallentuu.	Ei ratkaisua.
Kohdunsisäisen paineen monitorointi (IUP)		
Näytössä näkyy teksti `Err 3`, kun käytetään sarjan 50 T synnytysvalvonnan telemetriaa ja 8040A-kardiotokografia.	IUP-herkkyyasetus on virheellinen.	Ota yhteys Philipsin Terveydenhuollon järjestelmien asiakaspalveluun asetuksen muuttamiseksi. *Kun asetus on muutettu, monitorointi onnistuu vain sarjan 50 T synnytystelemetrialla.*

Yleisiä monitorointiongelmia ja niiden ratkaisuja

5
Sikiön liikkeiden monitorointi (FMP)

Ennen monitoroinnin aloittamista

Lisätietoja sikiön liikkeiden monitoroinnista (FMP) on sarjan 50 kardiotokografin *käyttöoppaassa*.

Kun FMP:llä monitoroidaan jalkeilla olevia potilaita, tarvitaan sarjan 50 kardiotokografi, jossa on käytettävissä

- FMP-toiminto
- yhteensopiva ohjelmistoversio ja telemetrialiittymä.

FMP-monitorointia ei suositella jalkeilla oleville potilaille, koska ultraäänianturin liikkeet voivat rekisteröityä sikiön liikkeinä.

Telemetriajärjestelmän liittäminen monitoriin poistaa FMP:n käytöstä automaattisesti. Järjestelmän irrottaminen käynnistää FMP:n uudelleen. Jalkeilla olevan potilaan FMP-monitorointi voidaan käynnistää painamalla monitorin painiketta tai käyttämällä viivakoodinlukijaa.

Yleisimpiä ongelmia ja niiden ratkaisuja

Ongelma	Syy	Ratkaisu
FMP tulostuu sarjan 50 A tai 50 IP kardiotokografin käyrälle, mutta sitä ei voi kytkeä pois käytöstä.	Ohjelmistoversio ei sovellu FMP:n rekisteröintiin sarjan 50 T telemetriajärjestelmän kanssa.	Tilaa kardiotokografiin ohjelmistopäivitys. Katso lisäohjeita kardiotokografin *huolto-oppaasta*.

6
Tapahtumien merkintä

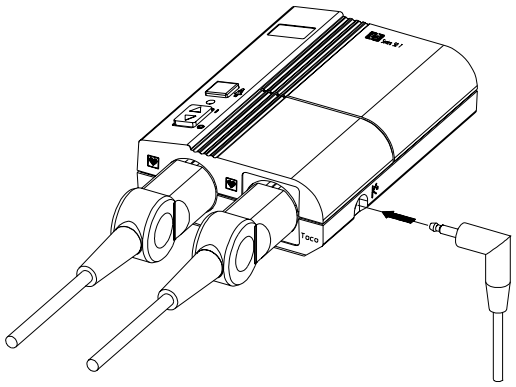
Tapahtumamerkitsin

Tapahtumamerkitsimen avulla voidaan merkitä tärkeitä tapahtumia sikiön käyrään (esimerkiksi annettaessa kipulääkitystä tai supistusten yhteydessä).

Käytetyn monitorin mukaan merkitsin toimii ehkä vain silloin, kun supistusanturi tai IUP-anturi on kytkettynä lähettimeen.

Merkitsimen asetusten määritys

1. Kytke tapahtumamerkitsin lähettimessä olevaan liittimeen.

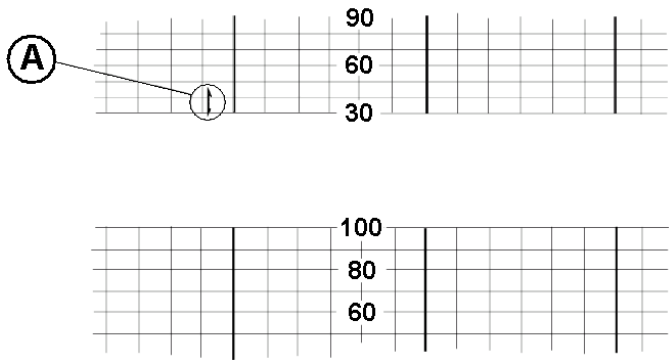


Tapahtumamerkitsimen liitin

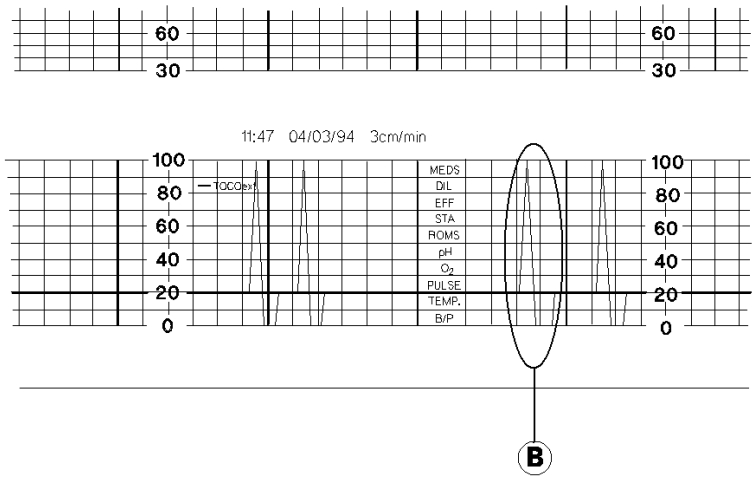
2. Paina tapahtumamerkitsimen painiketta.

Kun painat painiketta, asteikkoon tulostuu seuraavaa:

- **Sarjan 50 kardiotokografitFHR-asteikkoon tulostuu** pieni nuoli (**A**). Nuolen kärki osoittaa hetken, jolloin painiketta painettiin.



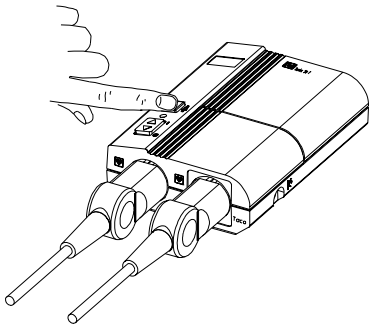
- **Sarjan 50 kardiotokografit** (aiemmat versiot ilman laajennettua liittymää), **8040A** tai **8041A**
  Supistusasteikkoon tulostuu täysi 100 yksikön poikkeama **(B)**.



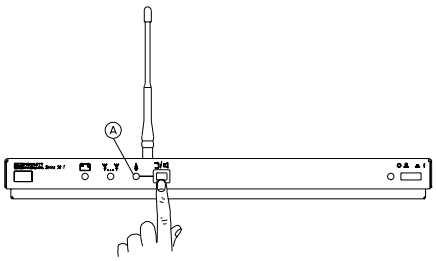
7
Hoitajan kutsu

Kutsutoiminnon käyttäminen

1. Jos potilas tarvitsee hoitajan apua monitoroinnin aikana, hän voi painaa lähettimen kutsupainiketta. Tällöin vastaanottimen kutsuhälytys alkaa soida ja vastaanottimen kutsun merkkivalo **(A)** alkaa vilkkua.



Lähettimen kutsupainike



Vastaanottimen kutsun kuittauksen ja äänenvoimakkuuden säädön painike

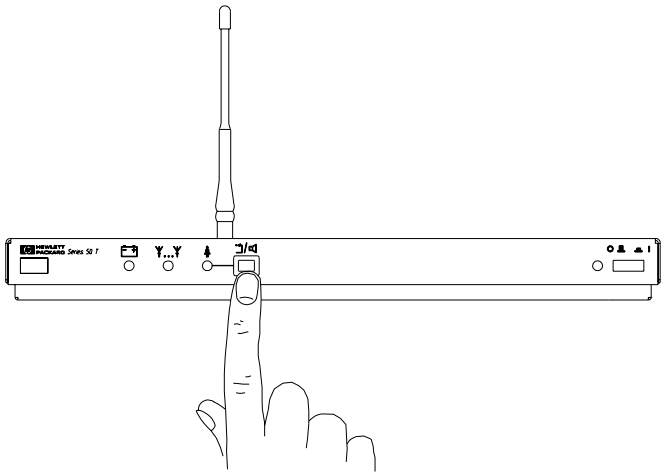
2. Kutsun voi kuitata ja äänenvoimakkuuden vaientaa painamalla kutsun kuittauksen ja äänenvoimakkuuden säädön painiketta . Kun kutsu on kuitattu, sen merkkivalo **(A)** lakkaa vilkkumasta.

Kutsuhälytyksen äänenvoimakkuuden säätäminen

Kutsuhälytyksen äänenvoimakkuutta voi säätää silloin, kun kutsu ei ole parhaillaan aktiivinen.

Kutsuhälytyksen äänenvoimakkuutta voidaan säätää seuraavasti:

1. Paina vastaanottimen kutsun kuittauksen ja äänenvoimakkuuden säädön painiketta .



   Jatkuva äänimerkki voimistuu, kunnes se saavuttaa huippunsa, minkä jälkeen se vaimenee jälleen.

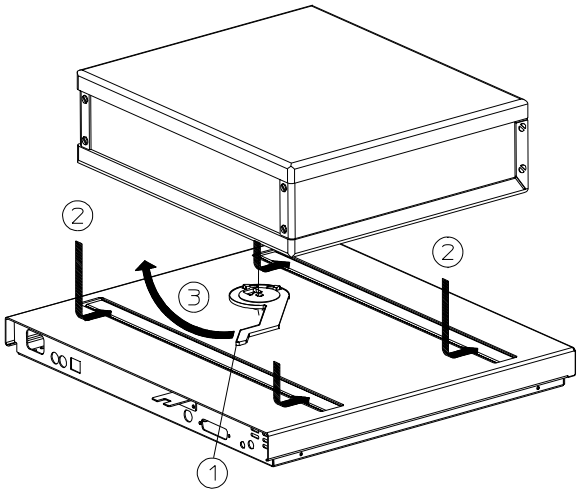
2. Lopeta painikkeen painaminen, kun äänenvoimakkuus on sellainen kuin haluat.

8
Vastaanottimen asentaminen

Asentaminen kardiotokografin alle

Sarja 50 IX/XM/XMO, 8040A ja 8041A

1. Varmista, että kardiotokografin pohjassa oleva lukitusvipu **(1)** on ääriasennossaan vasemmalla.



2. Aseta kardiotokografi vastaanottimen päälle siten, että sen jalat menevät vastaanottimessa oleviin uriin **(2)**.

3. Kiinnitä kardiotokografi kääntämällä lukitusvipu lukitusasentoon **(3)**.

Sarja 50 A ja 50 IP

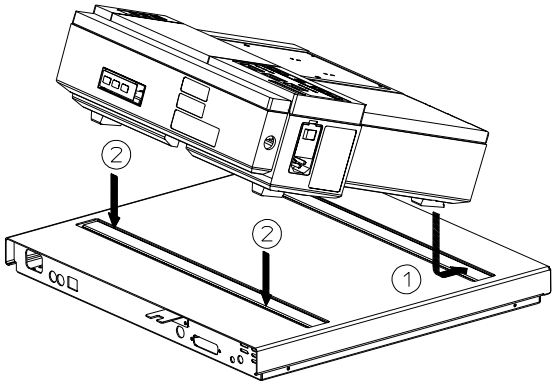
Sarjan 50 A/IP kardiotokografien jalat asetetaan vastaanottimen uriin.

Sarjan 50 A/IP-kardiotokografit kiinnitetään vastaanottimeen seuraavasti:

1. Pidä kardiotokografia hieman kaltevassa asennossa ja aseta laitteen etummaiset jalat vastaanottimen päällä oleviin etummaisiin uriin **(1)**. Kussakin jalassa on pieni kieleke, jonka avulla jalka pysyy tukevasti paikallaan.

2. Laske kardiotokografia, kunnes laitteen takimmaiset jalat napsahtavat paikalleen vastaanottimeen uriin **(2)**.

Vaara
Varmista, että kardiotokografin jalat ovat tukevasti paikallaan.

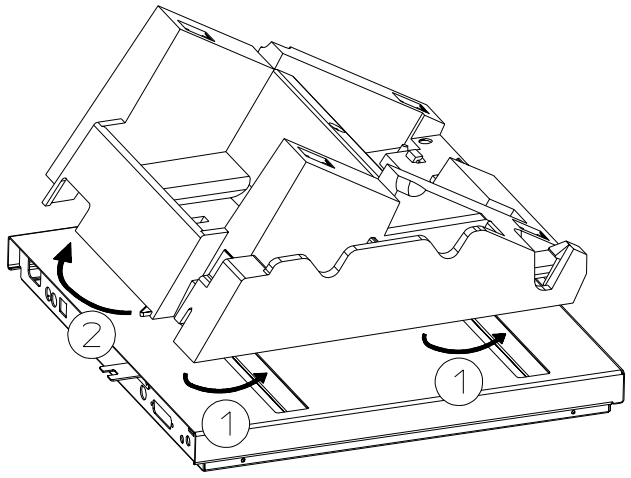


Kardiotokografi irrotetaan vastaanottimesta seuraavasti:

Pidä kardiotokografista kiinni molemmin käsin, paina lukituspainikkeita ja nosta ylös ensin takimmaiset jalat ja sitten etummaiset jalat.

Asentaminen kulmajalustan alle

1. Työnnä kulmajalustan (M1353-63201) jalat vastaanottimen päällä oleviin vastakappaleisiin.
2. Kiinnitä kulmajalusta paikalleen kääntämällä asennusvipu lukitusasentoon.



Kulmajalusta irrotetaan vastaanottimesta seuraavasti:

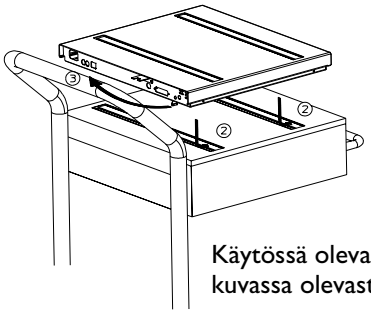
1. Käännä asennusvipu vapautusasentoon.
2. Nosta kulmajalusta pois paikaltaan.

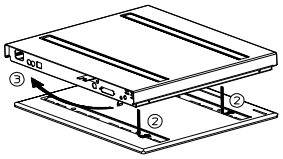
Asentaminen tasaiselle alustalle

Vastaanotin voidaan asettaa tasaiselle alustalle, esimerkiksi työtasolle, mutta sitä voi millään tavoin kiinnittää alustaan.

Asentaminen sarjan 50 laitekärryyn tai 8040A-kardiotokografin päälle

1. Käännä vastaanottimen pohjassa oleva asennusvipu vasemmalle.
2. Työnnä vastaanottimen pohjassa olevat jalat 8040A-kardiotokografin tai sarjan 50 laitekärryn päällä oleviin uriin.
3. Kiinnitä vastaanotin paikalleen kääntämällä asennusvipu lukitusasentoon.





Kiinnitys 8040A-kardiotokografiin

Käytössä oleva laitekärry saattaa poiketa kuvassa olevasta.

Asentaminen sarjan 50 IX/XM/XMO-kardiotokografin päälle

Esivaatimukset: asennusteline (M1350-68701).

Lisätietoja asennustelineen asentamisesta kardiotokografin päälle on sarjan 50 *asennus- ja huolto-oppaassa*. Kun asennusteline on paikallaan, toimi seuraavasti:

1. Käännä vastaanottimen pohjassa oleva asennusvipu vasemmalle.
2. Työnnä vastaanottimen pohjassa olevat jalat asennustelineen uriin.
3. Kiinnitä vastaanotin paikalleen kääntämällä asennusvipu lukitusasentoon.

Asentaminen seinään

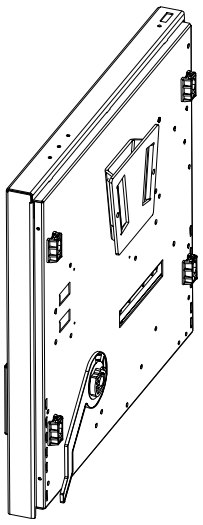
Vastaanotin asennetaan seinään telemetriavastaanottimen seinätelineen (M1310-64150) avulla.

Sarjan 50 A/IP kardiotokografi asennetaan tämän jälkeen seinätelineessä olevaan vastaanottimeen oman seinätelineensä (M1353-64160) avulla.

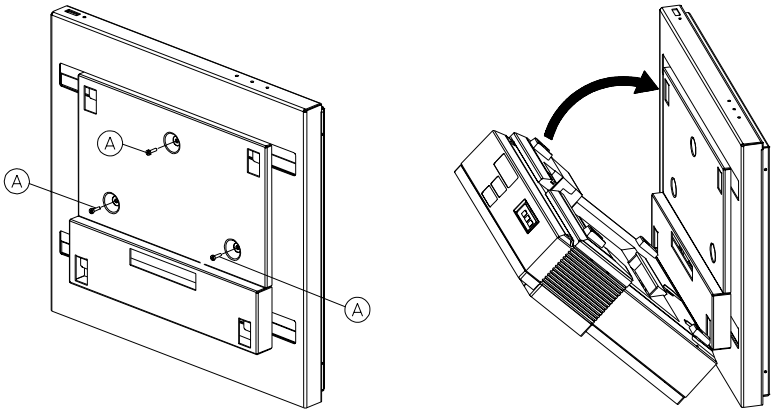
1. Kiinnitä vastaanottimen seinäteline seinään ja vastaanotin seinätelineeseen telineen mukana toimitettujen ohjeiden mukaan.

2. Käännä vastaanotin siten, että virtakytkin ja merkkivalot osoittavat ylöspäin.

3. Työnnä vastaanottimessa oleva V:n muotoinen asennuskappale seinätelineen vastakappaleeseen.



4. Kiinnitä kardiotokografin seinäteline vastaanottimeen kolmella ruuvilla (**A**).



5. Asenna kardiotokografi vastaanottimen päälle.

Asentaminen seinään

9
Laitteen huolto ja toiminnan varmistaminen

Ennakoiva huolto

Käyttäjän tai valtuutetun huoltohenkilöstön on säännöllisin väliajoin (noin kerran vuodessa) suoritettava seuraavat tarkistukset ja huollot:

- kaapelien ja kardiotokografin liittimien mekaaninen tarkistus; älä käytä osia, joissa on merkkejä vaurioitumisesta
- lähettimen ja vastaanottimen kotelon tarkistus ja puhdistus

Lisätietoja huollosta ja toiminnan varmistamisesta on sarjan 50 T *huolto-oppaassa*.

Huolto ja puhdistus

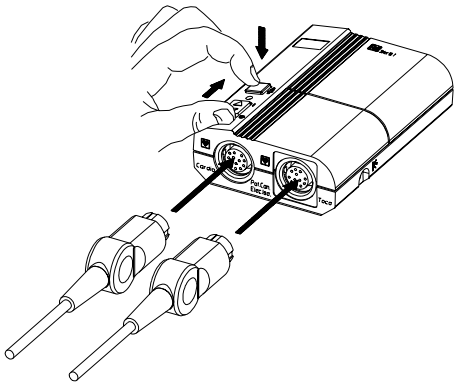
Pidä lähettimen ja vastaanottimen ulkopinnat puhtaina ja pölyttöminä. Käytä puhdistukseen saippuaa ja vettä tai 70-prosenttista etanolia.

Varoitus
Vaikka lähetin ja vastaanotin kestävät yleisimpiä sairaalassa käytettäviä puhdistusaineita ja ei-emäksisiä pesuaineita, puhdistusaineiden käyttöä ei suositella, sillä ne voivat aiheuttaa läikkiä lähettimen ja vastaanottimen pintaan.
Useimmat puhdistusaineet on laimennettava ennen käyttöä. Noudata valmistajan ohjeita, jotta lähetin ja vastaanotin eivät vahingoitu. Älä käytä hankaavia materiaaleja, kuten teräsvillaa tai metallikiillotetta.
Varo päästämästä nestettä lähettimen ja vastaanottimen sisään. Älä kaada nestettä suoraan vastaanottimen päälle puhdistuksen aikana. Älä upota lähetintä veteen.

Parametrien signaalien testaaminen

Parametritesti testaa signaalin kulun anturiliitännöissä mutta ei itse antureita.

1. Kytke virta kardiotokografiin, piirturiin ja telemetriavastaanottimeen.
2. Kytke anturit niitä vastaaviin lähettimen liittimiin.
3. Pidä silmällä kardiotokografin merkkivaloja ja näyttöä, paina lähettimen kutsupainiketta ja kytke samanaikaisesti virta lähettimeen. Järjestelmä jatkaa testiä, kunnes painat kutsupainiketta uudelleen.



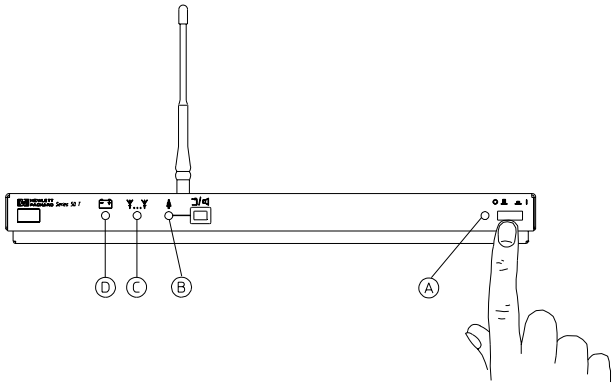
Signaali	Kardiotokografin vaste
UÄ	`125` näkyy näytössä ja tulostuu paperille. Signaalin laadun merkkivalo on vihreä. Sikiön sydänäänet kuuluvat kaiuttimesta.
Toco	Kolmiosignaali, jonka amplitudi on `40` yksikköä, näkyy näytössä ja tulostuu. Kukin jakso kestää 12 sekuntia.
Suora EKG	`150` näkyy näytössä ja tulostuu paperille. Signaalin laadun merkkivalo on vihreä. Sikiön sydänäänet kuuluvat kaiuttimesta.

Jos vaste poikkeaa edellisistä, ota yhteys Philipsin Terveydenhuollon järjestelmien asiakaspalveluun.

Vastaanottimen testi

Vastaanottimen itsetesti suoritetaan seuraavasti:

1. Kytke virta kardiotokografiin ja piirturiin.
2. Kytke virta vastaanottimeen painamalla sen virtakytkintä.
3. Kun vastaanottimen virta kytketään, tapahtuu seuraavaa:



- Virran merkkivalo **(A)** syttyy.
- Kutsun merkkivalo **(B)** ja paristojen merkkivalo **(D)** syttyvät sekunnin ajaksi.
- Lähetyksen INOP-merkkivalo **(C)** syttyy ja palaa koko ajan, kun virta on kytkettynä.
- Kardiotokografin telemetriailmaisimen merkkivalo syttyy. Kun valo palaa, telemetriamonitorointi on käytössä.
- TELE tulostuu sikiön käyrään.

Kardiotokografin ja vastaanottimen välisen liittymän testi

1. Irrota kardiotokografin liitäntäkaapeli vastaanottimesta.
2. Kaikki vastaanottimen etupaneelin valot sammuvat.

   Jos ne jäävät palamaan, vastaanotin ei toimi asianmukaisesti.

   Ota yhteys Philipsin Terveydenhuollon järjestelmien asiakaspalveluun.

Liitäntäkaapelin testi

1. Kytke liitäntäkaapeli vastaanottimeen.
2. Irrota liitäntäkaapeli kardiotokografista.

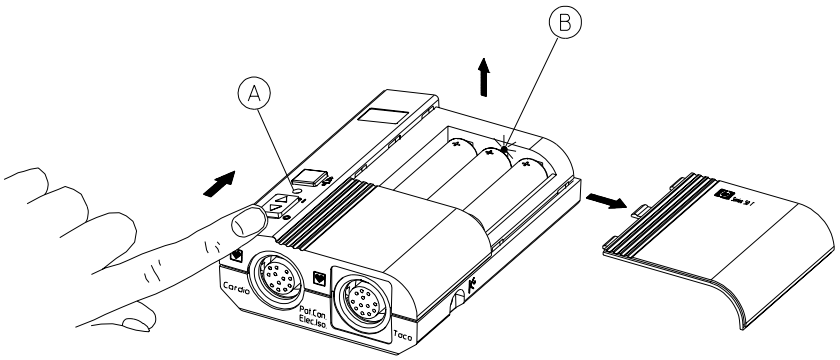
   a. Jos kaikki vastaanottimen merkkivalot syttyvät, liitäntäkaapelissa on jotakin vikaa.

   b. Jos vastaanottimen merkkivalot sammuvat, kardiotokografin telemetrialiittymässä on jotakin vikaa.

   Ota yhteys Philipsin Terveydenhuollon järjestelmien asiakaspalveluun.

Lähettimen testi

1. Irrota paristolokeron kansi.



2. Kytke virta lähettimeen. Kun virta on kytketty, vihreä virran merkkivalo **(A)** syttyy.

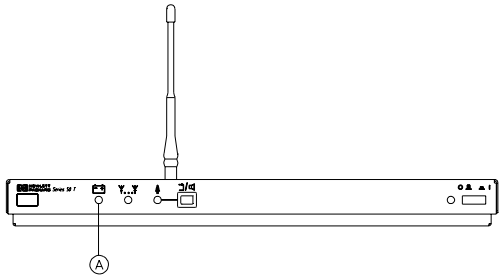
3. Tarkista keskimmäisen pariston takana oleva oleva punainen merkkivalo **(B)**. Jos

   - punainen merkkivalo palaa muutaman sekunnin ajan ja sammuu, itsetesti on onnistunut.

   - punainen merkkivalo ei sammu kolmen sekunnin kuluttua tai vilkkuu, vaihda paristot. Jos ongelma jatkuu, ota yhteys Philipsin Terveydenhuollon järjestelmien asiakaspalveluun.

Paristojen käyttöaika

Kun lähettimen paristojen varaus on alhainen, vastaanottimessa oleva paristojen varauksen loppumisesta varoittava merkkivalo **(A)** syttyy.



Paristojen varauksen loppumisesta varoittava merkkivalo

Varoitus

Käytä vain laadukkaita paristoja. Irrota paristot, jos lähetintä ei käytetä pitkään aikaan.

Paristot 3 x 1,5 V Koko: AA Tyyppi: LR6	Tyypillinen käyttöaika huoneenlämmössä					
	UÄ + TOCO		Suora EKG + TOCO		Suora EKG + IUP	
	Varauksen merkkivalon sytyttyä	Käyttöaika	Varauksen merkkivalon sytyttyä	Käyttöaika	Varauksen merkkivalon sytyttyä	Käyttöaika
Alkali (1,8 Ah)	180 min	40 tuntia	100 min	16 tuntia	80 min	14,5 tuntia
NiCd (0,6 Ah) ladattava	10 min	12 tuntia	6 min	5,5 tuntia	5 min	4,5 tuntia
NiMH (1,2 Ah) ladattava	20 min	22 tuntia	12 min	11 tuntia	10 min	9 tuntia

Paristojen käyttöaika

10
Vianetsintä

Tavallisimpia monitoroinnin aikana esiintyviä ongelmia on käsitelty luvussa 4.

Huolto-oppaassa (M1310-9000B) on tietoja tarkemmista testeistä.

Tavallisimpien ongelmien ratkaiseminen

Ongelma	Syy	Ratkaisu
Kun vastaanottimeen kytketään virta, kaikki sen valot syttyvät.	Kardiotokografiin ei ole kytketty virtaa. Vastaanottimessa, liitäntäkaapelissa tai kardiotokografissa saattaa olla vikaa.	Kytke kardiotokografin virta. Tee luvun 9 kohdassa ”Vastaanottimen testi” sivulla 53 kuvatut testit.
Kardiotokografin telemetrian merkkivalo ei syty, kun kardiotokografiin ja vastaanottimeen kytketään virta.	Kardiotokografin ja vastaanottimen välisessä liittymässä on jotakin vikaa. Liitäntäkaapelissa on jotakin vikaa.	Kytke kardiotokografi vastaanottimeen luvussa 3 kuvatulla tavalla. Vaihda liitäntäkaapeli. **Ota yhteys Philipsin Terveydenhuollon järjestelmien asiakaspalveluun.**

Ongelma	Syy	Ratkaisu
Vastaanottimen virran merkkivalo ei syty, kun vastaanottimeen kytketään virta.	Virtajohtoa ei ole kytketty sähköverkkoon. Sulakkeet on vaihdettava. Verkon jännite on väärä.	Kytke virtajohto sähköverkkoon ja kytke vastaanottimen virta. Vaihda sulakkeet. **Ota yhteys Philipsin Terveydenhuollon järjestelmien asiakaspalveluun.**
Vastaanottimessa oleva siirron INOP-merkkivalo palaa yhä, vaikka lähettimen virta on kytketty.	Vastaanottimen ja lähettimen kanavat tai sarjanumerot eivät vastaa toisiaan. Lähettimen paristoista on loppunut virta.	Varkista, että vastaanottimen ja lähettimen kanavanumero ja sarjanumero vastaavat toisiaan. Vaihda lähettimen paristot (lisätietoja on luvussa 3.)
Paristojen heikosta varauksesta varoittava merkkivalo palaa.	Paristoista alkaa loppua virta.	Vaihda paristot.
Siirron INOP-merkkivalo syttyy, kun potilas on siirtynyt vain pienen matkan päähän vastaanottimesta.	**Paikallinen antenni:** Antennia ei ole kytketty asianmukaisesti. **Erillinen antennijärjestelmä:** Antennin kaapelia ei ole kytketty asianmukaisesti vastaanottimeen.	Tarkista antennin kytkentä. Tarkista antennijärjestelmän toimivuus siirtämällä lähetin vastaanottimen viereen. Jos tietojen siirto onnistuu hyvin, antennijärjestelmä ei toimi kunnolla. **Ota yhteys Philipsin Terveydenhuollon järjestelmien asiakaspalveluun.**

Virhesanomat

Seuraavat kardiotokografin näyttöön tulevat virhesanomat liittyvät pelkästään telemetriaan. Lisätietoja muista kuin telemetriaan liittyvistä virhesanomista on kardiotokografin *käyttöoppaassa*.

Sarja 50

Viesti	Näyttö	Syy	Ratkaisu
Err 9	UÄ Toco	Virheellinen telemetriatila.	Tarkista telemetriavastaanottimen kaapeli ja vaihda se tarvittaessa.
Err 14	UÄ Toco	Lähettimeen on kytketty väärä anturi.	Tarkista, että anturi on yhteensopiva sarjan 50 T synnytysvalvonnan telemetriajärjestelmän kanssa.
Err 16	UÄ Toco	Anturit on kytketty kardiotokografin etupaneeliin.	Irrota anturit kardiotokografista tai katkaise telemetriavastaanottimen virta.

8040A

Viesti	Näyttö	Syy	Ratkaisu
Err 16	UÄ Toco	Anturit on kytketty kardiotokografin etupaneeliin.	Irrota anturit kardiotokografista tai katkaise telemetriavastaanottimen virta.

8041A

Viesti	Näyttö	Syy	Ratkaisu
Valot vilkkuvat.	Paneeli	Virheellinen telemetriatila. Lähettimeen on kytketty väärä anturi. (Vain ultraääni- ja supistusantureita voidaan käyttää.) Anturit on kytketty kardiotokografin etupaneeliin.	Tarkista telemetriavastaanottimen kaapeli ja vaihda se tarvittaessa. Tarkista, että anturi on yhteensopiva sarjan 50 T synnytysvalvonnan telemetriajärjestelmän kanssa. Irrota anturit kardiotokografista tai katkaise telemetriavastaanottimen virta.

11
Lisätarvikkeet ja tekniset tiedot

Tarkempia tietoja lisätarvikkeista ja niiden käyttämisestä on kardiotokografin *käyttöoppaassa*. Katso myös lisätarvikkeiden mukana toimitettuja ohjeita. Tässä luvussa on sarjaa 50 T koskevia lisätietoja.

Tämän luvun tiedot ovat voimassa oppaan painohetkellä.

Varoitus

Käytä vain Philipsin hyväksymiä tarvikkeita. Takuu ei koske sellaisia laitevaurioita, jotka johtuvat muun kuin Philipsin hyväksymän tuotteen käytöstä.

Yhteensopivat lisätarvikkeet

Sarjan 50 T (M1310A) kanssa yhteensopivat lisätarvikkeet

Tuotteen kuvaus		Tuotenumero/ optio	Osanumero
Ultraääni, supistusten valvonta ja suora EKG			
Supistusanturi	Siniset sarjan 50 vakioanturit, joihin sisältyy pitkä (2,5 m) kaapeli; vesitiiviysluokitus standardin IEC 529 (IP 68) mukainen	M1355A	M1355-60011
Ultraäänianturi		M1356A	M1356-60011
Suoran EKG:n potilasmoduuli	Pitkä (2,5 m) kaapeli	M1364A	M1364-60001
Suoran EKG:n reisianturi		M1357A	-
Suoran EKG:n sovitin		M1347A	-
Supistusanturi	Siniset telemetria-anturit, joihin sisältyy lyhyt (70 cm) kaapeli; vesitiiviysluokitus standardin IEC 529 (IP 68) mukainen	M1355A, opt. C03	M1355-60013
Telemetrian ultraäänianturi		M1356A, opt. C03	M1356-60013
Suoran EKG:n potilasmoduuli	Lyhyt (70 cm) kaapeli	M1364A	M1364-60003
IUP-anturit			
Paineanturi		CPJ840J5	-
Kertakäyttöinen, steriili kammio		CPJ84022	-
Anturipidike		CPJ84046	-
Paineanturi		1290C	-

Sarjan 50 T (M1310A) kanssa yhteensopivat lisätarvikkeet

Tuotteen kuvaus		Tuotenumero/ optio	Osanumero
IUP-katetrit			
Kertakäyttöinen, kohdunsisäinen painekatetri, jossa on anturikärki		M1333A (kaikki maat)	-
		M1333E (vain USA)	-
Liitäntäkaapeli (5 µV/V/mmHg)	Käytetään M1333A/E:n kanssa	M1334A	-
Kertakäyttöinen, kohdunsisäinen painekatetri, jossa on anturikärki		13975B	-
		13995A	-
Suoran EKG:n kaapelit			
Suoran EKG:n kaapeli	M1364A-potilasmoduuliin (avojohdin)	M1362A	-
Suoran EKG:n sovitinkaapeli	M1364A-potilasmoduuliin	M1362B	-
Kertakäyttöiset sikiön skalppielektrodit			
Kaksoisspiraalielektrodi		15133D (Euroopassa)	-
Yksöisspiraalielektrodi		15133E (USA)	-
Merkitsin			
Tapahtumamerkitsin		15249A	-

Tekniset tiedot

Tekniset tiedot		
Yleistä		
Ympäristö	Käyttölämpötila	0 - +45 °C
	Säilytyslämpötila	-40 - +75 °C
	Suhteellinen kosteus	5 - 95 %
Vastaanotin		
Virta	Käyttöjännite	100 - 120 V tai 220 - 240 V (± 10 %)
	Verkkojännitteen taajuus	50 - 60 Hz
	Tehonkulutus	enintään 19 VA
Sisääntulon herkkyys	-118 dBm	
Mitat ja paino	Korkeus	50 mm
	Leveys	425 mm
	Syvyys	392 mm
	Paino	6,5 kg
Lähetin		
Lähtöteho	Yhdysvallat	4 mW
	Eurooppa	2 mW
	Japani	1 mW
Peilitaajuusvaimennus	>80 dB	
Paristot	3 x 1,5 V (koko AA, tyyppi LR6)	
Mitat ja paino ilman antureita ja paristoja	Korkeus	120 mm
	Leveys	85 mm
	Syvyys	40 mm
	Paino	200 g

Vaatimustenmukaisuusvakuutus

Nämä lääketieteelliset laitteet täyttävät lääkintälaitteita koskevan neuvoston direktiivin 93/42/EEC vaatimukset.

Tämä symboli merkitsee, että laite on luokkaan 2 kuuluva direktiivin 1995/5/EY mukainen radiolaite, jonka käytölle ja markkinoille saattamiselle jäsenvaltiot voivat asettaa rajoituksia. Laite on tarkoitettu liitettäväksi yleisesti saatavilla oleviin rajapintoihin ETA-maissa.

Nämä lääketieteelliset laitteet täyttävät radio- ja telepäätelaitteita koskevan neuvoston direktiivin 1999/5/EY vaatimukset.

Tämä laite on luokiteltu kuuluvaksi luokkaan IIb lääkintälaitteita koskevan neuvoston direktiivin 93/42/ETY liitteen IX mukaisesti.

Valmistaja:	Philips Medizinsysteme Böblingen GmbH Hewlett-Packard Str. 2 Böblingen, Saksa
Tuotteen nimi ja mallinumero:	Sarjan 50 T (M1310A) synnytysvalvonnan telemetriajärjestelmä (kaikki optiot)

Tuote on seuraavien standardien mukainen:

Turvallisuus, suorituskyky	EN 60601-1:1990
Järjestelmät	EN 60601-1-1:1993
Radio	EN 300 220-3:2000
Sähkömagneettinen yhteensopivuus	EN 60601-1-2:1997

Vaatimustenmukaisuusvakuutus

Hakemisto

A

antenni
  erillisen antennin kytkeminen, 19
  kokoaminen, 19
anturit
  kiinnittäminen potilaaseen, 25
  sininen, vesitiivis, 5, 25
  telemetrian kanssa yhteensopivat, 64
  vedessä olevan potilaan monitorointi, 25
artefakti
  supistuskäyrässä, 33

E

enimmäisotto- ja -antojännite, 8

F

FMP-toiminto
  artefakti, 33, 35

H

hoitajan kutsu
  käyttäminen, 39
  äänenvoimakkuuden säätäminen, 40
huolto
  ennakoiva, 49
huolto ja puhdistus, 50

I

itsetesti
  lähetin, 55
  vastaanotin, 53
IUP
  monitorointiongelmia, 33

J

jänniteasetus
  tarkistaminen, 23

K

kanavataajuuden tarra, 11, 13
  tarkistaminen, 18, 27
kardiotokografit
  telemetriajärjestelmän kanssa käytettävät, 10
kohdun supistukset
  supistusten ulkoisen monitoroinnin ongelmia, 33
kytkeminen
  erillinen antenni, 19
  vastaanottimen kytkeminen kardiotokografiin, 21
  virta, 23
käyrä
  epäsäännöllinen, 33
käyttö
  lämpötila, 5
  ympäristö, 5
käyttöönotto
  lähetin, 24
  vastaanotin, 21, 23

L

liittymä
  testaaminen, 54
lisätarvikkeet
  yhteensopivat, 64
lähetin, 13, 14
  paristojen asettaminen, 24
  testaaminen, 55

M

monitorointi
  IUP
    ongelmia, 33
  sikiön syke
    UÄ-monitorointiin liittyviä ongelmia, 33
  Toco
    ongelmia, 33
  vedessä, 25
  yleisten ongelmien ratkaisuja, 33

O

ongelmia
  yleisten ongelmien ratkaisuja, 59
osat
  tuote, 11

P

parametritesti, 51
paristot
  asettaminen, 24
  koko, 66
  käyttöaika, 56
  tyyppi, 66
potilasturvallisuus, 5

S

signaalin laadun merkkivalo
  ultraäänimonitorointi, 30
sikiön liikkuminen, 35
sikiön syke
  UÄ-monitorointiin liittyviä ongelmia, 33
sikiön sykkeen ultraäänimittaus

monitorointiongelmia, 33
suojamaadoitus, 7
säilytys
lämpötila, 5

T

tapahtumamerkitsin
tapahtumien merkintä, 37
tekniset tiedot, 66
lähetin, 66
vastaanotin, 66
yleistä, 66
telemetriajärjestelmän kanssa käytettävät kardiotokografit, 10
telemetriajärjestelmän purkaminen pakkauksesta, 17
testaaminen
kardiotokografin ja vastaanottimen välinen liittymä, 54
lähettimen itsetesti, 55
parametritesti, 51
vastaanottimen itsetesti, 53
Toco
käyrän artefaktit, 33
turvallisuus, 1

U

ultraääni
monitorointiongelmia, 33

V

vaatimustenmukaisuus-vakuutus, 67
vastaanotin, 11, 12
testaaminen, 53
virran kytkeminen, 23
vastaanottimen asentaminen
8040A-kardiotokografin päälle, 44
kardiotokografin alle, 41, 42
kulmajalustan alle, 43
laitekärryyn, 44
sarjan 50 kardiotokografin päälle, 45
seinään, 46
tasaiselle alustalle, 44
vedessä olevan potilaan monitorointi, 25
virhesanomat, 61

Y

yhteensopivat lisätarvikkeet, 64
yleistietoja
sovellus, 15
ympäristö, 5